薄型断熱ガラス

クリアFit®

CLEAR Fit®

警告：製品のご採用にあたっては、「ガラスを安全にお使いいただくために」、各製品ごとの「設計上のご注意」、「施工上のご注意」等を十分にご理解のうえ、製品の選定、施工法をご検討ください。

自然な色調で高い採光性を確保したクリア Fit。2 枚の間にある 0.2 ミリの真空層がフロート板ガラスの 2 倍以上、一般複層ガラスの約 1.3 倍の断熱性能を実現。結露の発生をおさえて快適な居住空間を生み出します。また、わずか 6.2 ミリの厚さなので、今お使いのサッシはそのままでガラスだけのお取り替えも簡単。さらに遮音性能にも優れているため、内窓用ガラスとしても最適です。

◉ 特　長

1 高断熱性

クリア Fit は真空層の効果により断熱性能が向上、フロート板ガラスの約 2.3 倍、一般複層ガラス ペアマルチの約 1.3 倍の性能を発揮します。これにより暖房時、室内の暖まりが早く、またその暖かさも逃さない快適な室内環境づくりを実現します。

熱貫流率の比較

2 結露軽減

外気温が低くても、室内側ガラスの表面温度が下がりにくい構造なので、結露の発生を抑えます。下の表からもわかるようにフロート板ガラスはもちろん、一般複層ガラス ペアマルチと比較しても結露の発生する外気温度は低く、結露軽減効果に優れていることがわかります。

結露が発生する外気温度の比較

種　類	室内湿度	-30　-20　-10　0　10　20℃
クリアFit (FL3+V+FL3)	60%	
	70%	
	80%	
ペアマルチ (FL3+A6+FL3)	60%	
	70%	
	80%	
フロート板ガラス (FL3)	60%	
	70%	
	80%	

(室温20℃、室内自然対流、戸外風速3.5m/sの場合)

結露しない温度範囲
結露する温度範囲

※室内の快適湿度は、40%〜60%です。クリアFitでも、高い湿度になると結露することがありますので、換気には充分ご配慮ください。

クリア Fit 構造図

3 省エネ

優れた断熱性能が省エネルギー効果を発揮。フロート板ガラス（3 ミリ）と比較すると、年間におけるエネルギー消費量を約 30%も節減することができます。

4 遮音効果

クリア Fit 特有の構造から、音の伝わりを大幅にカットします。透過損失測定値は JIS 等級 T-2（30 等級）をクリア、音域全体にわたる優れた遮音性能を実現しています。

遮音性能

①クリアFit(FL3+V+FL3)　②ペアマルチ(FL3+A6+FL3)
③フロート板ガラス(FL5)

※一般に、人の耳は1,000Hz前後から5,000Hz程度の周波数をより敏感に感じとるとされています。クリアFitはその範囲に有効です。騒音5dBの差は、人間の耳には3〜4割の差となって聞こえます。

5 施工性

耐風圧強度は複層ガラスの約 1.5 倍もあり、たとえば設計風圧力が 1,800N/ ㎡の場所で 2.0 ㎡のガラスを使用する場合、ペアマルチでは厚さ 14 ミリ（FL4 ＋ A6 ＋ FL4）が必要でガラスの概算重量は 40 kg f にもなりますが、クリア Fit では厚さ 6.2 ミリで 30 kg f と軽く、施工性に優れています。

6 取替簡単

6.2 ミリ厚のクリア Fit は今お使いの一般的な一枚ガラス用サッシに納まります。ガラス部分の採光面積もそのままで、これまでと同じ室内空間を保てます。

7 内窓用ガラスに最適

室内に窓を追加する内窓（二重窓）用ガラスとしても最適です。断熱・防露・遮音性能を発揮します。

◉ 品質保証

詳細は P.244 をご参照ください。

ご使用にあたっては、耐風圧強度、熱割れなどをご検討のうえ、ガラス品種・呼び厚さ・面積を選定ください。

色調比較

反射

クリア Fit　　フロート板ガラス

フロート板ガラスとほぼ同等の色調に見えます

透過

クリア Fit　　フロート板ガラス

フロート板ガラスとほぼ同等の色調に見えます

※この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。
ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。
撮影条件は P.38 をご参照ください。

●性能表

データ算出のための諸条件は P.216 をご参照ください。

品　種	品種略号 構成品種			呼び厚さ(ミリ)	光学的性能							熱的性能					結露の発生する外気温度(℃)※1
					可視光			日射			紫外線	熱貫流率		遮蔽係数 S・C		日射熱取得率η	
					透過率(%)	反射率(%)		透過率(%)	反射率(%)	吸収率(%)	透過率(%)	W/(K)	Kcal/h℃				
	室外側ガラス	真空層	室内側ガラス			OUT	IN		OUT			冬	冬	夏	冬	夏	
クリアFit	透明 3	0.2	透明 3	6.2	81.8	14.9	14.9	74.5	13.4	12.1	57.6	2.6	2.3	0.90	0.90	0.79	−5
	網入磨6.8	0.2	透明 3	10	78.5	14.6	15.1	67.6	12.4	20.0	49.2	2.6	2.2	0.83	0.83	0.73	−6

●本表の数値は、光学的および熱的性能を示す一般的数値であり、各製品の性能を保証するものではありません。
※1 結露の発生する外気温度の算出条件：室内温度 20℃、室内相対湿度 60%、室内自然対流、戸外風速 3.5m/s の場合

●品種表

品　種	色・パターン	構成品種					呼び厚さ(ミリ)	最大寸法(mm)	最小寸法(mm)
		室外側ガラス		真空層		室内側ガラス			
クリアFit	透明	フロート板ガラス3ミリ	＋	0.2ミリ	＋	フロート板ガラス3ミリ	6.2	2,400×1,500	335×120
		フロート板ガラス5ミリ	＋	0.2ミリ	＋	フロート板ガラス3ミリ	8.2		
		フロート板ガラス5ミリ	＋	0.2ミリ	＋	フロート板ガラス5ミリ	10.2	3,000×2,000	
		網入磨板ガラス6.8ミリ*1	＋	0.2ミリ	＋	フロート板ガラス3ミリ	10	2,400×1,500	
	不透明	フロート板ガラス3ミリ	＋	0.2ミリ	＋	すり板ガラス3ミリ	6.2	1,800×1,200	
		フロート板ガラス5ミリ	＋	0.2ミリ	＋	すり板ガラス5ミリ	10.2		
		網入磨板ガラス6.8ミリ*1	＋	0.2ミリ	＋	すり板ガラス3ミリ	10		

＊1 網入磨板ガラスで構成する場合は、菱形ワイヤーとなります。
●ご使用にあたっては、耐風圧強度、熱割れなどをご検討のうえ、ガラス品種・呼び厚さ・面積を選定ください。
●上記以外の仕様についてはお問い合わせください。

◉ ご採用にあたって

クリア Fit のご採用にあたっては、ガラスの設計、施工にたずさわる方々に、設計上のご注意、施工上のご注意等の項目を十分にご理解いただき、製品の選定、施工法をご検討くださいますようお願いします。

◉ 耐風圧性能

クリア Fit は、2 枚のガラスをスペーサーで強固に圧着しているため、合計厚さの単板ガラスに近い剛性を持っています。また、その耐風圧強度は、複層ガラスの約 1.5 倍を有しています。

◉ 設計上のご注意

1 ご採用にあたっては、耐風圧強度、熱割れなどをご検討のうえ、ガラス品種・呼び厚さ・面積を決定してください。特に、熱割れの発生しやすい条件での使用に関しては、十分に検討する必要があります。

2 クリア Fit は矩形のみです。穴あけ、切り欠きなどはできません。また切断や面取りなどはできませんので、寸法は正確にご発注ください。

●クリアFitの許容荷重(P×A)

ガラス品種	板厚または、ガラス構成(ミリ)	許容荷重 P×A(N)
クリアFit＊	3　+V+3	3,600
	5　+V+3	5,760
	5　+V+5	8,400
	6.8 +V+3	7,100
ペアマルチ	FL3+A+FL3	2,363
フロート板ガラス	FL3	1,575
	FL5	3,375

＊クリアFitは構成するガラス品種に関係なく合計板厚で許容荷重が決まります。
風圧実験におけるガラスの変化は、それぞれ構成するガラスの総厚の単板ガラスと同じになります。したがって、耐風圧力も同厚の単板ガラスとみなすことができます。ただし、製造工程上の強度低下を考慮し、安全を見て表中の値としています。
※従来単位(kgf)に換算する場合は9.80665で割ってください。

$$kgf=\frac{N}{9.80665}$$

●クリアFitの許容風圧力の算定式

$$P=\frac{300\alpha}{A}\times(t+\frac{t^2}{4})$$

P:クリアFitの許容風圧力(N/㎡)
α:クリアFitの品種別係数[0.8]
(構成に網入板ガラスを含む場合[0.7])
A:クリアFitの見付面積(㎡)
t:合計ガラス厚さ(mm)

3 受注生産品ですので、納期に余裕をもってご発注ください。

4 呼び厚さやガラス構成が異なるクリア Fit を同一面でご使用になる場合には、事前にサンプルで色調の差異を確認してください。

5 垂直面でご使用ください。

6 組子格子付の窓にクリア Fit を採用することはできません。

7 トップライト、温室、浴室や 50℃以上の常用での使用は厳しい条件になりますので、事前にご相談ください。

8 室内湿度が高い場合など、使用条件によっては結露が生じることがあります。この場合、クリア Fit のマイクロスペーサーを中心に水玉模様状に結露することがあります。これは構造上、マイクロスペーサーのある位置と無い部分との間に生じる僅かな断熱性能差によるものです。

9 高断熱性能により保温効果に優れているため、夏季に窓を閉め切った状態で冷房をかけていない等の環境では一般の板ガラスに比べて室内が暑く感じられることがあります。

10 高断熱性能を有するため、日射や室内外の温度差の影響を受けることでソリが発生し、サッシの開閉の際に、当たりやこすれが生じることがあります。特に4枚引違い窓など障子の数が多いサッシや、ハイサッシなどでは干渉が生じやすくなりますので、中桟を設置するなどの対策をご検討ください。なお、この現象は一時的なもので、室内側と室外側ガラスの温度差がなくなることで解消されます。性能、強度への影響はありません。

11 日差しの当たる引き違い窓等を長時間にわたり開け放つ場合は、クリア Fit が納まっている内外のサッシ障子が完全に重なり合わないようずらしてご使用ください。クリア Fit は高断熱性能を有するため内外のサッシ障子間の空気が高温となり、一時的にサッシの開閉が困難になる場合や熱割れが生じることがあります。

12 マイクロスペーサーはほぼ等間隔に配列されていますが、製法上、若干のズレやヌケなどが生じることがあります。その場合でも性能への影響はありません。

13 構造上、干渉縞(虹色の縞)が見られる場合がありますのでご了承ください。

14 構造上、および熱処理における製造工程上、反射像のゆがみが大きくなります。

15 遮音性能はガラス単体の値です。組み合わせるサッシによっては、ガラス単体の性能より遮音性能が低下することがありますのでご注意ください。
※遮音性能を十分に発揮させるためには、遮音性能の高いサッシをご使用ください。

16 網入板ガラスで構成するクリア Fit は、使用条件によって熱割れを生じることがありますので、事前にご検討ください。

17 リフォームなどでクリア Fit に交換した場合、ガラス面の結露は軽減できますが、サッシ部分の結露は防げません。サッシの結露を防ぐには、断熱性能の高いサッシの使用をご検討ください。

18 クリア Fit より薄いガラスから交換された場合には、ガラスの厚さが増した分、窓の重量も増加するため、交換前に比べてサッシの動きが重たく感じられたり、網戸の開閉が困難になる場合があります。サッシ構造や戸車等がガラス重量に耐えられるかを事前にご確認ください。また、現在ご使用中のサッシや建物の状況によってクリア Fit が装着できない場合もありますのでご注意ください。

19 コーナーなどの突き合わせ施工はできません。

20 二重サッシや内窓に使用する場合には、クリア Fit の採用部位、呼び厚さ、組み合わせるガラス品種が限定されますので、事前にお問い合わせください。

◉ 使用上のご注意

1 冷暖房の吹出し空気をガラス面に直接当てたり、ガラスに密着するようなロッカーやパーティションの設置は熱割れの原因になります。

2 ガラスの表面にフィルムや紙などを貼ったり、塗料を塗ると熱割れすることがありますのでお避けください。
※フィルムの取り扱いについてはフィルムメーカーへお問い合わせください。

3 室内側ガラスの近くにダンボール箱等、物を置くことはお避けください。一時的な仮置きの場合でも熱割れが生じることがあります。

4 ガラス表面に硬いものなどで深いキズをつけると破損することがあります。その場合すぐには割れず、ある時間の経過後に割れることがあります。

5 お部屋全体の結露を防ぐには、計画換気を行ってください。

6 品質を長く保つためにクリア Fit とサッシの水密性が悪くなっている場合はシーリング材を打ち直してください。

◉ 使用・メンテナンス上のご注意

1 製品付属の「真空ガラス取扱説明書」に記載された取り扱い上ご注意事項をご一読のうえ、大切に保管してください。万一、この取扱説明書が無い場合には、施工店までご請求ください。

◉ 標準施工法

クリア Fit の標準施工法は専用グレチャンによる施工とシーリングによる施工の2通りあります。
なお、サッシは JIS A 4706 に適合する水抜き機構を備えたものをご使用ください。

1 専用グレチャン・アタッチメントによる施工

専用グレチャンおよびアタッチメントを使用し、水密性能、耐風圧性能を遵守してください。詳しくは P.35 の専用グレチャン施工図をご参照ください。
※アタッチメントは大臣認定防火設備には使用できません。

2 シーリング施工

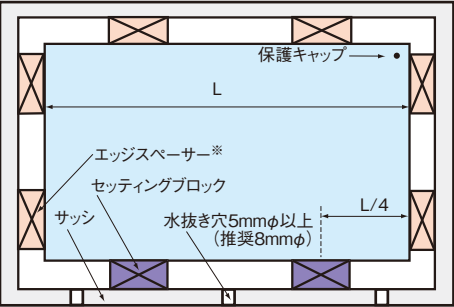
- かかりしろ・エッジクリアランス
  クリアランス・かかりしろなどの数値は P.35 のかかりしろ・エッジクリアランス最小寸法数値表を最小寸法としてください。
- 水抜き穴
  クリア Fit の封着部は長期間、水に接していると劣化が早まりますのでサッシ溝内に入った水をすみやかに排出するためにサッシ下辺部に、直径 5mm 以上(推奨 8mm φ)の水抜き穴を3カ所以上設けてください。
- セッティングブロック
  硬度 80 °〜 90 °の EPDM 耐シリコーンタイプで以下の寸法のものを2個ご使用ください。
- シーリング材
  クリア Fit の封着部を保護するため、サッシとガラスの間に使用するシーリング材は、JIS A 5758-1997 に規定する 9030 区分に合格する良質のシリコーン系シーリング材をご使用ください。
- バックアップ材
  バックアップ材は発泡ポリエチレンをご使用ください。

●設計風圧別使用可能面積

ガラス品種	板厚または、ガラス構成(ミリ)	設計風圧力別の使用可能面積(㎡)																						
		1,000 N/㎡	1,200 N/㎡	1,250 N/㎡	1,300 N/㎡	1,350 N/㎡	1,400 N/㎡	1,450 N/㎡	1,500 N/㎡	1,550 N/㎡	1,600 N/㎡	1,650 N/㎡	1,700 N/㎡	1,750 N/㎡	1,800 N/㎡	1,850 N/㎡	1,900 N/㎡	1,950 N/㎡	2,000 N/㎡	2,050 N/㎡	2,100 N/㎡	2,150 N/㎡	2,200 N/㎡	2,250 N/㎡
クリア Fit	FL3 +V+FL3	3.52	3.00	2.88	2.76	2.66	2.57	2.48	2.40	2.32	2.25	2.18	2.11	2.05	2.00	1.94	1.89	1.84	1.80	1.75	1.71	1.67	1.63	1.60
	FL3 +V+G3	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10	2.05	2.00	1.94	1.89	1.84	1.80	1.75	1.71	1.67	1.63	1.60
	FL5 +V+FL3	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.52	3.49	3.38	3.29	3.20	3.11	3.03	2.95	2.88	2.80	2.74	2.67	2.61	2.56
	FL5 +V+FL5	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88	5.88	5.79	5.60	5.41	5.25	5.09	4.94	4.80	4.66	4.54	4.42	4.30	4.20	4.09	4.00	3.90	3.81	3.73
	FL5 +V+G5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
	PW6.8 +V+FL3	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.46	3.38	3.30	3.22	3.15
	PW6.8 +V+G3	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08
ペアマルチ	FL3 +A+FL3	2.36	1.96	1.89	1.81	1.75	1.68	1.62	1.57	1.52	1.47	1.43	1.39	1.35	1.31	1.27	1.24	1.21	1.18	1.15	1.12	1.09	1.07	1.05
フロート板ガラス	FL5	3.37	2.81	2.70	2.59	2.50	2.41	2.32	2.25	2.17	2.10	2.04	1.98	1.92	1.87	1.82	1.77	1.73	1.68	1.64	1.60	1.56	1.53	1.50

ガラス品種	板厚または、ガラス構成(ミリ)	設計風圧力別の使用可能面積(㎡)																						
		2,300 N/㎡	2,350 N/㎡	2,400 N/㎡	2,450 N/㎡	2,500 N/㎡	2,550 N/㎡	2,600 N/㎡	2,650 N/㎡	2,700 N/㎡	2,750 N/㎡	2,800 N/㎡	2,850 N/㎡	2,900 N/㎡	2,950 N/㎡	3,000 N/㎡	3,250 N/㎡	3,500 N/㎡	3,750 N/㎡	4,000 N/㎡	4,250 N/㎡	4,500 N/㎡	4,750 N/㎡	5,000 N/㎡
クリア Fit	FL3 +V+FL3	1.56	1.53	1.50	1.46	1.44	1.41	1.38	1.35	1.33	1.30	1.28	1.26	1.24	1.22	1.20	1.10	1.02	0.96	0.90	0.84	0.80	0.75	0.72
	FL3 +V+G3	1.56	1.53	1.50	1.46	1.44	1.41	1.38	1.35	1.33	1.30	1.28	1.26	1.24	1.22	1.20	1.10	1.02	0.96	0.90	0.84	0.80	0.75	0.72
	FL5 +V+FL3	2.50	2.45	2.40	2.35	2.30	2.25	2.21	2.17	2.13	2.09	2.05	2.02	1.98	1.95	1.92	1.77	1.64	1.53	1.44	1.35	1.28	1.21	1.15
	FL5 +V+FL5	3.65	3.57	3.50	3.42	3.36	3.29	3.23	3.16	3.11	3.05	3.00	2.94	2.89	2.84	2.80	2.58	2.40	2.24	2.10	1.97	1.86	1.76	1.68
	FL5 +V+G5	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	1.97	1.86	1.76	1.68
	PW6.8 +V+FL3	3.08	3.02	2.95	2.89	2.84	2.78	2.73	2.67	2.62	2.58	2.53	2.49	2.44	2.40	2.36	2.18	2.02	1.89	1.77	1.67	1.57	1.49	1.42
	PW6.8 +V+G3	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.08	2.02	1.89	1.77	1.67	1.57	1.49	1.42
ペアマルチ	FL3 +A+FL3	1.02	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90	0.89	0.87	0.85	0.84	0.82	0.81	0.80	0.78	0.72	0.67	0.63	0.59	0.55	0.52	0.49	0.47
フロート板ガラス	FL5	1.46	1.43	1.40	1.37	1.35	1.32	1.29	1.27	1.25	1.22	1.20	1.18	1.16	1.14	1.12	1.03	0.96	0.90	0.84	0.79	0.75	0.71	0.67

※ FL =フロート板ガラス　G =すり板ガラス　PW =網入磨板ガラス　V =真空層　A =中空層　※〈支持条件〉サッシ剛性大、ガラス四辺単純支持
①網掛け箇所は耐風圧上の使用可能面積が[かかりしろ]を考慮した場合の最大受注面積を超えているため、受注可能な最大面積を記載しています。すり板ガラス・網入すり板ガラスの場合は 1,800mm×1,200mm が最大寸法となります。　②板ガラスの使用可能面積を決めるにあたっては、ガラス寸法や重量、施工方法を考慮する必要があります。　③建物各部位の設計風圧力については建物の高さ・建設地・用途等により異なります。

セッティングブロック・エッジスペーサーの設置位置

長さ:$25 \times A \times \left(\frac{T}{t}\right)$mm（但し、最小50mm）

A:ガラスの面積（㎡）　幅　:ガラス総厚さ+5mm以上
T:ガラス総厚さ　　　厚さ:サッシの断面による
t:室外側ガラス厚さ

※エッジスペーサー
可動方式に応じて必要な位置にセットしてください。あらかじめサッシについている場合は流用することができます。固定窓の場合もガラスとサッシの接触を避けるため、必要に応じH辺上部にセットしてください。

◉ 施工上のご注意

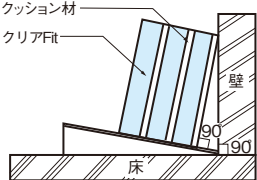
1 真空ガラスの標準施工法、および施工マニュアルに従ってください。施工は必ず「スペーシア取扱店」にお申し付けください。

2 真空封着部を保護するキャップが室内側右上（内観右上）に付いています。この保護キャップは施工後も絶対に取り外さないでください。

3 標準施工が可能な溝幅、深さを持つサッシ、水抜き穴のあるサッシをお選びください。

4 クリアランス・かかりしろなどの数値は JASS-17（日本建築学会・建築工事標準仕様書 17 番・ガラス工事、2003 年 12 月 1 日第 4 版）より引用した数値を最小値（三方押縁の場合）としてください。三方押縁としない場合は、ガラスの施工法を考慮のうえ、必ずかかりしろが確保できるサッシ溝深さとしてください。

5 保管は直射日光を避け、風通しのよい屋内に保管してください。やむなく屋外に仮置きする場合は熱割れ・反りを防止するため直射日光を避ける措置を講じてください。特に網入板ガラスで構成する場合は注意が必要です。

※長期保管の場合は下図のような状態で屋内に保管してください。

●専用グレチャン施工図

住宅用9mm専用グレチャン

（風圧:S-2以下
水密:W-3以下）

ビル用11～15mm専用グレチャン

（風圧:S-4以下
水密:W-5以下）

ビル用13～15mm専用グレチャン*

（風圧:S-4以下
水密:W-5以下）

※1 上記の専用グレチャンが適用できない場合はグレチャンなしで注文をしていただき、シール施工を行ってください 。
※2 クリアFitの封着部は長期間、水に接していると劣化が早まりますのでサッシ溝内に入った水をすみやかに排出するためにサッシ下辺部に、5mmφ以上（推奨8mmφ）の水抜き穴を3カ所以上設けてください。
※3 グレチャンのカラーは、ホワイト・ブラック・ブロンズ・グレーです。ただしビル用13～15mm専用グレチャンにはホワイトはありません。
※4 アタッチメントのカラーは、シルバー・ブロンズ・アイボリー・ブラックです。

*「ビル用13～15mm専用グレチャン」の場合は、シール施工と同様にセッティングブロックおよびエッジスペーサーを設置してください。
また設置に際しては、グレチャン底面に隙間が生じないようにしてください。設置位置はシーリング施工の場合と同様です。

●かかりしろ・エッジクリアランス最小寸法数値表

単位：mm

材種		弾性シーリング材									
		サッシ固定部					サッシ可動部				
構成	呼び厚さ	面クリアランス	エッジクリアランス			かかりしろ	面クリアランス	エッジクリアランス			かかりしろ
			上辺	側辺	下辺			上辺	側辺	下辺	
3　+V+3	6.2	5	6	6	7	10	5	4	4	7	10
5　+V+3	8.2		8	8	8			6	6	8	
5　+V+5	10.2		10	10		12		8	8		12
6.8+V+3	10										